

(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 91 01 066.7

(51) Hauptklasse A61M 1/00

Nebenklasse(n) A61J 1/05

(22) Anmeldetag 31.01.91

(47) Eintragungstag 18.04.91

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 29.05.91

(30) Pri 06.02.90 DE 90 01 297.6

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Schwerkraft-Sammelreservoir

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen, DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G.,
Dipl.-Ing.; Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Schönwald, K., Dr.-Ing.; Fues, J., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 5000 Köln

Patentanwälte Patent Attorneys
VON KREISLER SELTING WERNER

Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 KÖLN 1

B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Straße

3508 Melsungen

Patentanwälte
Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Ing. Günther Selting
Dr. Hans-Karsten Werner
Dr. Johann F. Fues
Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer
Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann
Dr. Hans-Peter Jönsson
Dr. Hans-Wilhelm Meyers

Sg-DB/bu
30. Januar 1991

Schwerkraft-Sammelreservoir

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schwerkraft-Sammelreservoir für durch Drainage gewonnenes Wundsekret mit einem Behälter, an dem eine obere Einlauföffnung ausgebildet ist.

Zur Ableitung von Blut und Sekret aus Wunden und Körperhöhlen, z.B. bei postoperativ hoher Sekretbildung nach Gelenkeingriffen, wird ein Drainage-System benutzt, um eine bessere Adaptation und Stabilisierung der Wundflächen zu gewährleisten und die Gefahr möglicher Infektionen zu vermindern. Bei ausreichender Beschickung eines systemeigenen Auffanggefäßes mit Antikoagulantien kann das Wundsekret in eine maschinelle Transfusionseinheit mit Cell-Saver zur autologen Retransfusion übergeleitet werden. Das Wundsekret fließt durch Schwerkraft aus dem Auffanggefäß in den Behälter eines Schwerkraft-Sammelreservoirs, das bisher

Telefon: (02 21) 13 10 41
Telex: 888 2307 dopad
Telefax: (02 21) 13 42 97
 (O2 21) 13 48 81
Telegramm: Dompatent Köln

Konten / Accounts:
Sal. Oppenheim jr. & Cie., Köln (BLZ 370 302 00) Kto. Nr. 10 760
Deutsche Bank AG, Köln (BLZ 370 700 60) Kto. Nr. 1165 018
Postgiro Köln (BLZ 370 100 50) Kto. Nr. 654-500

in sich geschlossen ist, d.h. nur die Einlauföffnung als Drainverbindung mit dem Auffanggefäß besitzt. Im Bereich der Einlauföffnung befindet sich ein Folienrückschlagventil, das den Inhalt des Behälters am Zurücklaufen in das Auffanggefäß hindert und entsprechend auch eine Entleerung des Schwerkraft-Sammelreservoirs durch die Einlauföffnung nicht erlaubt. Um das Wundsekret der Schwerkraft-Drainage zur Aufbereitung (Waschen) einem Cell-Saver zuzuführen, damit es für die maschinelle autologe Transfusion zur Verfügung steht, muß der Behälter, der im allgemeinen als flexibler Beutel ausgebildet ist, aufgeschnitten bzw. aufgerissen und manuell in Auffangbehältnisse entleert werden. Da bei diesem Vorgehen das Personal mit Patientenblut in Berührung kommen kann, ist es hygienisch bedenklich und die Retransfusion von Wundsekret wird zur Erzielung steriler Kautelen nur mit solchem Wundsekret durchgeführt, das dem hygienisch offensbaren, meist flaschenartigen Auffanggefäß entnommen ist. Das hinter dem Auffanggefäß durch Schwerkraft-Drainage gewonnene Wundsekret geht deshalb verloren und kann nicht zur Verringerung des postoperativen Blutverlustes wieder in den Körper zurückgeführt werden.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schwerkraft-Sammelreservoir der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß auch das in seinem Behälter aufgefangene, in einem Cell-Saver aufzubereitende Wundsekret unter hygienischen Kautelen weitergeleitet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Behälter eine untere Auslaßöffnung aufweist, die mit einem verschließbaren Ablaßhahn ausgerüstet ist, der einen Anschlußteil für eine weiterführende Leitung besitzt.

Ein solches Schwerkraft-Sammelreservoir hat den Vorteil, daß nicht nur das Sekret aus dem Auffanggefäß eines Wunddrainage-Systems der maschinellen autologen Transfusion zur Verfügung steht, sondern daß auch das Sekret der Schwerkraft-Drainage, das in dem Behälter des Schwerkraft-Sammelreservoirs gesammelt wird, unter hygienisch einwandfreien Kautelen einem Cell-Saver zur Aufbereitung zugeführt werden kann. Die Zuführung erfolgt mit Hilfe der weiterführenden Leitung, die einen-ends mit dem Anschlußteil des Ablaßhahns und anderen-ends mit dem Cell-Saver verbunden ist. Durch einfaches Öffnen des Ablaßhahns wird das Wundsekret aus dem Behälter des Schwerkraft-Sammelreservoirs zu dem Cell-Saver übergeleitet, ohne daß das Personal mit Patientenblut in Berührung kommt. Es entsteht ein geschlossenes indikationsgerechtes und flexibles Wunddrainage-System, das das gesamte abgeleitete Blut und Sekret aus Wunden und Körperhöhlen steril durch autologe Transfusion in den Körper zurückführt, so daß minimaler postoperativer Blutverlust zu verzeichnen ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Behälter als flexibler Beutel ausgebildet ist, in dessen Einlauf- und Auslauföffnungen Rohrabschnitte befestigt sind, die mit einem Kupplungsstück bzw. dem Ablaßhahn ausgestattet sind. Das Kupplungsstück an dem Rohrabschnitt der Einlauföffnung kann ein Luer-Lock-Anschluß sein, mit dessen Hilfe eine flüssigkeitsführende Verbindung zwischen dem Beutel und einer als Auffanggefäß des Wunddrainage-Systems dienenden Sekretflasche hergestellt wird, in die das vom Patienten kommende Sekret eingebracht wird. Der Rohrabschnitt in der Auslauföffnung ist mit einem Paßteil des Ablaßhahnes zusammengesteckt. Gegebenenfalls können die sich

dabei überdeckenden Flächen miteinander verklebt oder verschweißt sein.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Beutel an seinem oberen Rand eine querverlaufende Verstärkungsleiste aufweist, in der zwei Aufhängeösen ausgebildet sind, zwischen denen sich die Einlauföffnung befindet, und daß neben der Einlauföffnung eine weitere Öffnung mit eingesetztem Portteil vorgesehen ist. Der Portteil neben der Einlauföffnung am oberen Rand des Beutels dient u.a. zur Zuführung von Antikoagulantien zu dem Wundsekret der Schwerkraftdrainage. Bei bevorzugter Ausbildung des Portteiles als Injektionsstopfen mit durchstechbarer Membranwand erfolgt die Medikamentenapplikation mit Hilfe einer Hohlnadel an einer Injektionsspritze. Mit der Injektionsspritze ist auch die Probenentnahme von Wundsekret aus dem Beutel möglich. Der untere Rand des Beutels verläuft entweder parallel zu dem geraden oberen Rand oder schräg zu diesem, wobei die Auslauföffnung sich an dem tiefsten Punkt des unteren Randes befindet. Die Abschrägung kann gegen eine Ecke des Beutels gerichtet sein oder keilförmig zur Mitte verlaufen. In jedem Falle wird durch die Abschrägung gewährleistet, daß das Wundsekret gegen den Ablaßhahn strömt und chargenweise restlos zu dem Cell-Saver übertragen werden kann.

Vorteilhafterweise ist der Ablaßhahn als Schieberventil ausgebildet, das ein T-förmiges Rohrstück aufweist, dessen koaxiale Schenkel mit dem Rohrabschnitt an der Auslauföffnung des Beutels verbunden bzw. als Anschlußteil für die weiterführende Leitung gestaltet sind und dessen quergerichteter, an einem Ende verschlossener

Schenkel einen hin- und herschiebbaren Stopfen enthält, der als Verschlußglied dient. Der Stopfen ist in dem quergerichteten Schenkel abgedichtet geführt und gibt in der einen Position den Durchlaß der koaxialen Schenkel frei, während er ihn in der anderen Position absperrt. Der Stopfen ist mit einem außen an dem quergerichteten Schenkel entlanggleitenden Bügel mit zwei Endplatten verbunden, der das Hin- und Herschieben mit Hilfe von Daumen und Zeigefinger einer Hand ermöglicht.

Zur Überleitung des Wundsekrets aus dem Beutel des Schwerkraft-Sammelreservoirs zu der Autotransfusionseinheit wird der Ablaßhahn geöffnet und der Beutelinhalt abgesaugt. Sodann wird der Ablaßhahn wieder geschlossen und die Schwerkraftdrainage wird fortgesetzt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt in Ansicht schematisch ein Schwerkraft-Sammelreservoir, das mit einer Sekretflasche verbunden ist, welche als Auffanggefäß eines Wunddrainage-Systems zur maschinellen autologen Transfusion (MAT) von Wundsekret dient und

Fig. 2 veranschaulicht Einzelheiten des Ablaßhahnes in vergrößertem Maßstab.

Das Wunddrainage-System zur Autotransfusion weist eine Sekretflasche 10 aus chlorfreiem Material auf, die an ihrer Oberwand mit einem Ansatz 11 versehen ist, an den ein vom Patienten kommender Schlauch 12 mit Schlauchklemme 13 zum Sekret- und Vakuumstop angeschlossen ist und von dem ein Ableitungsschlauch 14 ausgeht. Neben

dem Ansatz 11 ist in der Oberwand ein Adapterstutzen 15 vorgesehen, der mittels eines Gewindeteiles 16 mit der Einheit zur maschinellen autologen Transfusion verbindbar ist, die einen Cell-Saver enthält. In den Adapterstutzen 15 kann ein bakteriendichtes Rückschlagventil integriert sein. Ferner steht er mit einer Röhre 17 einer quantitativen Vakuumanzeige in Verbindung. Die Sekretflasche hat O-Form und auf der rechten Seite befindet sich eine Skalierung 18 zur Anzeige des Wundsekretstandes. Der Ansatz 11 kann mit einem Vakuum-Regler ausgerüstet sein, der die regelbare Einbringung des Wundsekretes durch Schwerkraft-, Nieder-, Mittel- und Hochvakuum-Drainage in die Sekretflasche 10 erlaubt. Ein Befestigungsband 19 mit zugfester Arretierung dient der Aufhängung der Sekretflasche 10 z.B. an einem waagerechten Holm eines Bettes.

Der von dem Ansatz 11 kommende Ableitungsschlauch 14 enthält ein bakteriendichtes Rückschlagventil 20, das aus einem Folienventil 21 in einem Hohlkörper 22 besteht, dessen unteres offenes Ende einen Schlauchabschnitt 14a trägt, der einen Konnektor 23 aufweist. Der Konnektor 23 ist mit einem Außengewindeteil 24 an einem flexiblen Rohrabschnitt 25 zusammengeschraubt, der in eine Einlauföffnung 31 am oberen Rand 32 eines Schwerkraft-Sammelreservoirs in Form eines beutelartigen Behälters 30 eingeschweißt ist. Der Behälter 30 besteht aus zwei rechteckigen flexiblen Folienzuschnitten, deren Rand ~~runden~~ ringsum dicht verschweißt ist. Der obere Rand ist als querverlaufende Verstärkungsleiste 32 ausgebildet, in der zwei waagerechte längliche Aufhängeösen 33 vorgesehen sind, die jeweils für sich ringsum verstärkt sind. An die Verstärkungsleiste 32 ist in der Flucht der Einlauföffnung 31 ein inneres Folienventil

34 angesetzt, das einen Rückstrom von Wundsekret in Richtung des Rohrabschnittes 25 verhindert.

Neben der Einlauföffnung 31 befindet sich in der Verstärkungsleiste 32 eine weitere Öffnung 35, in die ein Schlauchstück 36 eingeschweißt ist, dessen oberes offenes Ende frei nach oben ragt und in das ein Verbindungsstutzen eines Portteiles 37 eingesteckt und gegebenenfalls verklebt oder verschweißt ist. Der Portteil 37 ist vorzugsweise als Injektionsstopfen mit durchstechbarer Membranwand ausgebildet. Die Membranwand wird mittels einer Hohlnadel 40 einer Injektionsspritze 41 durchstochen und es werden auf diesem Wege steril Antikoagulantien in den Behälter 30 eingebbracht, die das Koagulieren des Blutes verhindern. Die Membranwand besteht aus gummielastischem Material und das Einstichloch verschließt sich nach Herausziehen der Hohlnadel 40 selbsttätig.

Der Boden 38 des Behälters 30 verläuft zur senkrechten Längsmitte symmetrisch schräg, so daß in dem Behälter 30 gesammeltes Wundsekret gegen eine zentrale Auslauföffnung 39 strömt. In die Auslauföffnung 39 ist ein Rohrabschnitt 45 eingeschweißt oder eingeklebt, der senkrecht nach unten hängt und mit dem durch Zusammenstecken und gegebenenfalls Verkleben oder Verschweißen ein Schenkel 51 eines Ablaßhahnes 50 verbunden ist. Der Ablaßhahn 50 besteht aus einem T-förmigen Rohrstück, dessen koaxiale Schenkel 51,52 in der Flucht der Auslauföffnung 39 liegen und dessen quergerichteter, an einem Ende 53a geschlossener Schenkel 53 einen verschiebbaren Stopfen 55 enthält. Wie die vergrößerte Darstellung des Ablaßhahns 50 in Fig. 2 erkennen läßt, ist der Stopfen 55 mit einem äußeren Bügel 54 verbun-

den, der außen auf dem Schenkel 53 gleitet und die Be-tätigung des Stopfens 55 von außen ermöglicht. In der dargestellten Position ragt der Stopfen 55 in den Kanal der beiden koaxialen Schenkel 51,52 hinein und sperrt ihn ab. Bei Verstellung des Bügels 54 in entgegenge-setzte Richtung wird der Stopfen 55 aus dem Kanal her-ausgezogen und der Durchlaß ist zum Absaugen des Wund-sekretes der Schwerkraftdrainage geöffnet. Mit dem un-teren Schenkel 52 des T-förmigen Rohrstückes des Ab-laßhahnes 50 ist ein Adoptionsset zum Anschluß an einen Cell-Saver der Einheit für maschinelle autologe Trans-fusion verbunden. Der Adoptionsset ist andeutungsweise durch ein Stück eines Adaptionsschlauches 56 veran-schaulicht.

ANSPRÜCHE

1. Schwerkraft-Sammelreservoir für durch Drainage gewonnenes Wundsekret mit einem Behälter, an dem eine obere Einlauföffnung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (30) eine untere Auslauföffnung (39) aufweist, die mit einem verschließbaren Ablaufhahn (50) ausgerüstet ist, der einen Anschlußteil (52) für eine weiterführende Leitung (56) besitzt.
2. Schwerkraft-Sammelreservoir nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (30) als flexibler Beutel ausgebildet ist, in dessen Einlauf- (31) und Auslauföffnungen (39) Rohrabschnitte (25;45) befestigt sind, die mit einem Kupplungsstück (24) bzw. dem Ablaufhahn (50) ausgestattet sind.
3. Schwerkraft-Sammelreservoir nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel an seinem oberen Rand (32) eine querverlaufende Verstärkungsleiste (32) aufweist, in der zwei Aufhängeösen (33) ausgebildet sind, zwischen denen sich die Einlauföffnung (31) befindet, und daß neben der Einlauföffnung (31) eine weitere Öffnung (35) mit eingesetztem Portteil (37) vorgesehen ist.
4. Schwerkraft-Sammelreservoir nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Portteil (37) ein Injektionsstopfen mit durchstechbarer Membranwand ist.

5. Schwerkraft-Sammelreservoir nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Portteil ein Ventil mit drehbarem Küken ist.
6. Schwerkraft-Sammelreservoir nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablaßhahn (50) als Schieberventil ausgebildet ist, das ein T-förmiges Rohrstück aufweist, dessen koaxiale Schenkel (51, 52) mit dem Rohrabschnitt (45) an der Auslauföffnung (39) des Behälters (30) verbunden bzw. als Anschlußteil gestaltet sind und dessen quergerichteter, an einem Ende verschlossener Schenkel (53) einen hin- und herschiebbaren Stopfen (55) enthält, der als Verschlußglied dient.

- 1 / 1 -

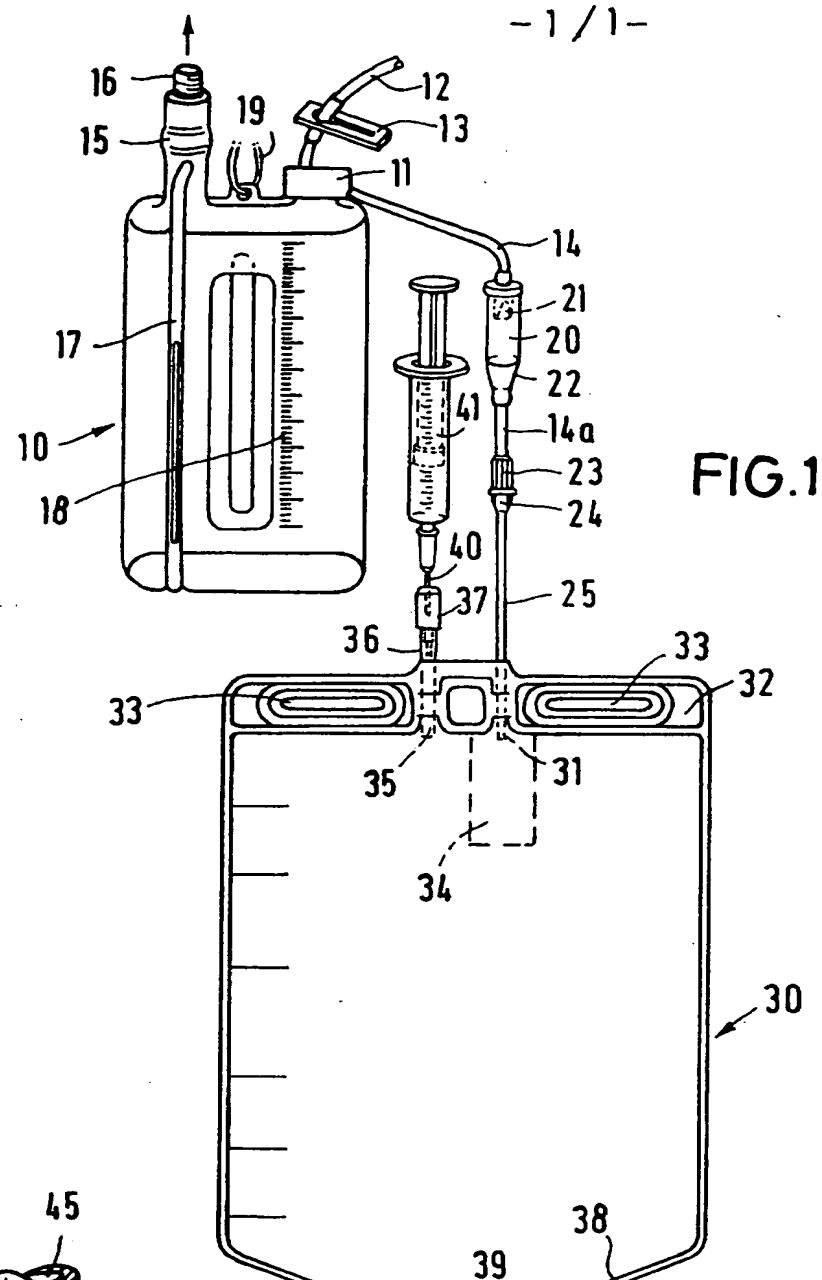


FIG. 1

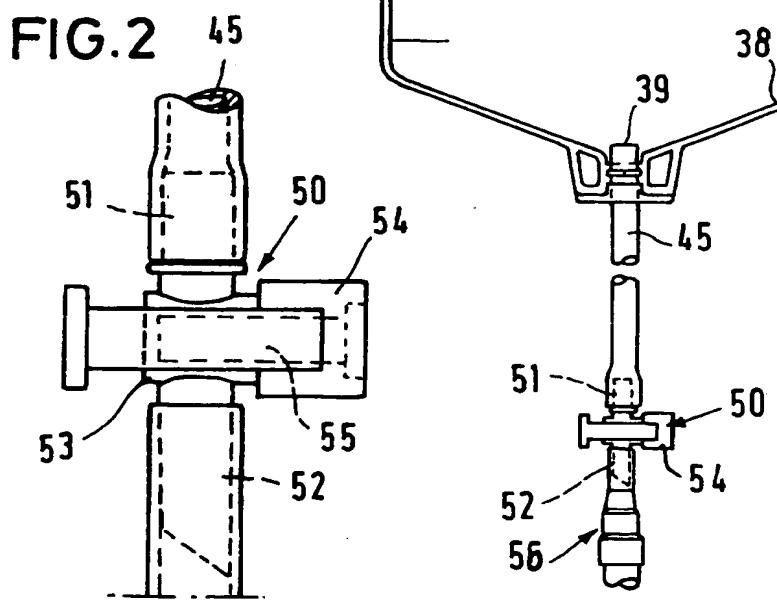


FIG. 2